Lane Medical Library

Ueber die therapeutische Wirkung des Chloralhydrat.

Inaugural-Dissertation

mit Genehmigung

der medicinischen Facultät

der vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am

1. Juli 1873 — Vormittags 11 Uhr

von

Franz Wemhoff,

prakt. Arzt

aus Legden in Westphalen

gegen

Ddr. F. Schmidt, prakt. Arzt.

C. Schmidt, prakt. Arzt.

Halle,

Buchdruckerei von Lipke.

1873.

Erst in neuester Zeit ist der Zusammenhang von chemischer Constitution und physiologischer Wirkung der Arzneimittel genauer erforscht und dadurch ein grosser Fortschritt der Pharmakologie herbeigeführt worden. Crum Brown und Fraser wiesen vom Jodaethyl-Strychnin nach, dass letzteres Alkaloid dadurch, dass es mit Jodaethyl zum Doppelsalz verbunden wird, die der ursprünglich ihm eigenen gerade entgegengesetzte Wirkung des Curare annimmt; Mathissen und Wright, dass Morphin unter Abgabe von 2 At. Wasser in ein nicht als Hypnoticum, sondern als Emeticum wirkendes Alkaloid, Apomorphin übergeht. Den grössten Triumph aber hat die Pharmakologie in dieser Hinsicht in der Entdeckung der Wirkung des Chlorals durch Liebreich gefeiert.

J. v. Liebig entdeckte das Chloral bereits im Jahre 1830. Lange lag es unbenutzt da, bis Liebreich die Wirkung seiner Spaltungsprodukte auf den thierischen Organismus genauer erforschte. Bekanntlich zerfällt das Chloral beim Contakt mit alkalischer Flüssigkeit in Chloroform, den vorzüglichsten

Bestandtheil, und Ameisensäure. Liebreich stellte nun zuerst Experimente an Thieren an, ob das voraussichtlich durch den Alkaligehalt des Blutes aus dem Chloral gebildete Chloroform auch zur Wirksamkeit komme. Das zweite Spaltungsprodukt, die Ameisensäure berücksichtigte er dabei weiter nicht. Seine ersten Versuche, an Kaninchen vorgenommen, erwiesen seine Voraussetzung als richtig. Er brachte genannten Thieren subcutan Chloralhydrat bei und erzielte dadurch, je nach der Grösse der angenwandten Dosis Schlaf oder Anästhesie dieser Thiere. Weitere Versuche ergaben, dass kleine Dosen Schlaf, grössere Anesthesie und noch grössere Dosen den Tod der Thiere herbeiführten. Auch machte er die Beobachtung, dass der Tod erst erfolge durch Einwirkung auf das Herz und zwar auf die Herzganglien, denn auf den Vagus kann das Chloral desshalb nicht wirken, weil das ausgeschnittene Herz nicht weiter pulsirt. Werden aber die Ventrikel des Herzens unterhalb des Sitzes der Ganglien von dem übrigen Theile getrennt, so erfolgt bei der Berührung jedesmal Contraction. Auch Richardson, der alsbald genauere Versuche anstellte, fand, dass die Athembewegung stets früher erlischt, als die Herzthätigkeit, was auch beim Chloroform der Fall ist.

Wie bereits angegeben ist, sah Liebreich von dem zweiten Spaltungsprodukte des Chloral, von der

Ameisensäure ab, welcher Anschauung die meisten anderen Forscher beitraten.

Dr. H. Byasson und Pharm. Tollet (Journ. de l'Anat. et de la Physiol. VII. 6. p. 570. Nov. et Déc. 1871.) sind jedoch der Meinung, das nicht nur das aus dem Chloral im Blute gebildete Chloroform allein zur Wirksamkeit komme, sondern auch das ameisensaure Kali desoxydirend wirke, während allerdings die Applikation fertig gebildeten Formicats wirkungslos sei. Die Richtigkeit dieser Behauptung ergebe sich daraus, dass Chloralhydrat bei Gegenwart eines freien Alkalis Kupferlösungen rascher reducirt, als es eine Mischung von Chloroform und ameisensaurem Natron vermag; sodann soll auch das Chloroform theilweise ebenfalls zu chlorwasserstoffsauren und ameisensauren Salzen oxydirt werden. Im übrigen halten beide Autoren die Theorie Liebreich's über die Chloralwirkung für erwiesen.

Nach Liebreich's ersten Versuchen an Thieren stellte sich heraus, dass der Chloralnarcose kein Stadium der Erregnng voranging, wie es bei der Chloroformnarcose der Fall ist. Den Grund des Unterschiedes beider Mittel in dieser Wirkungsweise suchte Liebreich darin, dass bei der Anwendung des Chloralhydrats die Spaltung des letzteren im Organismus in Chloroform und Ameisensäure allmälig vor sich geht, dass sich hier somit eine grössere

Menge Chloroform erst in längerer Zeit bildet. Ferner vermuthete er, dass das Chloroform aus Chloral im Organismus gebildet, im Status nascens vielleicht anders wirkt, als gewöhnliches Chloroform. Aber alsbald machten Richardson und Hammarsten, welche die Beobachtungen Liebreich's durch eigene Versuche an Thieren im Allgemeinen bestätigten, die Erfahrung, dass der Chloralnarcose bisweilen ein Stadium der Erregung vorousging. Hammarsten suchte diese Erscheinung dadurch zu erklären, dass er eine verschiedene Invidualitaet der Thiere annahm, dass bei einigen Thieren die nervoese Reizbarkeit, die Schmerzen und die Angst grösser seien, als bei anderen und dass diese Thiere desshalb ein ausgeprägteres Excitationsstadium zeigten. Besonders tritt dieses nach Hammarsten hervor, wenn die Applicationsweise des Chloralhydrat eine schmerzhafte ist, so besondezs bei subcutaner Injection, wohingegen bei minder schmerzhafter Einführung in den Körper, wie durch Klysma, äusserst selten ein Excitationsstadium resultirt. Eine weiter beobachtete Erscheinnung, dass die Erregung prägnanter bei längerer Anwendung kleinerer Dosen hervortritt, als bei einmaligem Gebrauche grosser Dosen, soll darin begründet sein, dass der Zeiteintritt der Hypnose ein längerer ist und somit die Thiere längere Zeit ihren Schmerz äussern können, was der Erklärung Lieb-

reich's, dass das Chloralhydrat dem Chloroform gegenüber gerade durch die allmälige Bildung des Chloroforms auf den Organismus das Stadium der Excitation nicht zu Stande kommen lasse, geradezu widerspricht.

So wie Liebreich durch seine ersten Versuche an Thieren irregeleitet wurde, so auch bei der ersten therapeutischen Anwendung beim Menschen. Bei den vielfachen Versuchen, die nach der ersten Empfehlung des Chloralhydrat zu gewissen therapeutischen Zwecken überall mit demselben angestellt wurden, stellte es sich alsbald heraus, dass auch beim Menschen bisweilen ein Excitationsstadium der eigentlichen Narcose vorangeht. So sagt Charles Mauriac, dass nach seinen vielen Versuchen, die er mit dem Chloralhydrat bei den verschiedensten schmerzhaften Affektionen machte, die dem Chloralschlaf bisweilen vorangehende Excitation eine mit fröhligen, angenehmen Vorstellungen verbundene sei. Alle anderen Beobachter haben dasselbe constatiren können. Porto beobachtete unter 155 Chloralisirten 6 Fälle, wo dem Schlafe Excitation voranging, Monckton unter je 50, Bjornström unter 40 Fällen dasselbe. Alle drei berichten, dass die Aufregung meist von kurzer, selten von längerer als etwa eine Stunde anhaltenden Dauer ist, dass sie ferner sich bisweilen zu einer intensiven Höhe steigert. Die meisten

Fälle sind mit psychischer Alteration verbunden, die sich bei einigen als Hallucinationen, Gesichtstrübung, convulsivische Bewegungen, Traumwandeln, Sehen von hässlichen Thieren etc. äussern.

Die Erklärung dieser Erscheinungen ist von verschiedener Seite versucht und es sei hier nur die von Rupstein angegebene, die wohl das meiste für sich hat, mitgetheilt. Es soll sich nämlich um sensible und nervöse Personen einerseits und um die Anwendung kleiner Dosen andererseits handeln. Für letztere Annahme spricht besonders die Thatsache, dass in einigen genauer beobachteten Fällen nach einer bestimmten Dosis Schlaf erfolgte, wohingegen die Anwendung kleinerer Dosen bei derselben Person beständig Excitation etc. hervorrief. So trat in einem von Moleschott beobachteten Falle nach Verabreichung von 1,5 Grm. Chloralhydrat regelmässig Schlaf ein, wohingegen 1,0 Grm. beständig heftige und lange anhaltende Agitation erzeugte. Fraser und Muirhead fanden in einigen Fällen von violenter cerebraler Action, dass dieselbe durch eine kleine Dosis öfters heftiger wurden, wohingegen die doppelte Dosis hypnotischen Effect hatte. Diesen Thatsachen stehen nun aber auch wieder andere, allerdings sehr seltene Beobachtungen, wo nämlich erst eine grössere Dosis als diejenige, die beständig Schlaf brachte, bei derselben Person stets Excita-

tion und selbst Delirium furibundum hervorrief, entgegen.

Was die Wirkung des Chloralhydrat auf den Puls anbetrifft, so stimmen alle Beobachter mit Liebreichen darin überein, dass sich die Pulsfrequenz sofort ohne vorhergehende Steigerung vermindert, und diese Pulsverlangsamung bisweilen, besonders bei sehr hohem Fieber und nach grossen Dosen eine sehr bedeutende sein kann. Nur einzelne Angaben existiren über Fälle, wo beim Beginn der Wirkung der Puls beschleunigter und erst später retardirt war. Bei tödtlichen Dosen tritt nach Rajewsky, sobald die Herzschläge bis zu einem gewissen Grade seltener geworden sind, ein Zeitpunkt ein, in welchem der Herzschlag nach Pausen von einigen Sekunden wieder regelmässig wird; allmälig werden dann die Pausen länger, die Anzahl der Herzschläge geringer, bis schliesslich nach jedem Herzstoss eine Pause eintritt, und schliesslich wird gar keine Bewegung des Herzens mehr ausgelöst.

Die Respiration bleibt oft unverändert, im Allgemeinen jedoch wird sie verlangsamet, oft sehr bedeutend und fällt continuirlich. Nur in seltenen Fällen tritt im Verlaufe der Vergiftung Athemnoth ein.

Auch die Körpertemperatur sinkt unter dem Einflusse des Chloralhydrat und zwar um so bedeutender, je rascher die Wirkung erfolgt und je höher

dieselbe vor der Einwirkung des Mittels war. Auffallend geltend macht sich diese Erscheinung deshalb besonders bei Pneumonie und Typhus. Dieses Sinken der Temperatur beruht nicht auf vermehrter Wärmeabgabe; denn bei Thieren, die gut eingesüllt und von einer hohen Temperatur umgeben sind, findet dasselbe statt, sondern auf der durch den behinderten Stoffwechsel verminderten Wärmebildung. Da Costa indess beobachtete zuweilen, dass die Körpertemperatur durch den Einfluss des Chloralhydrat nicht alterirt wurde.

Auf die Gefässe übt das Chloralhydrat eine paralytische Wirkung aus, deren Sitz central im vasomotorischen Centrum der medulla oblongata zu suchen ist. Zuerst entsteht Hyperaemie der Conjunctiva bulbi, der deutlich wahrnehmbare Röthung des Gesichts und auch des übrigen Körpers folgen kann.

Das Zustandekommen der Chloralwirkung auf den Organismus ist keineswegs an eine bestimmte Zeit gebunden, wenn auch im Allgemeinen angegeben werden kann, dass durch die passende Dosis in 10 bis 15 Min. Schlaf erfolgt. Nach Pota schwankt der Eintritt der Hypnose znischen wenigen Augenblicken und mehreren Stunden sowohl bei Erwachsenen, als auch bei Kindern; nach Hansen zwischen 10 Min. und ca. 1 Std., was auch die meisten Autoren bestätigen. Hammarsten leitet die verschie-

dene Schnelligkeit, mit der es zur hypnotischen Wirkung kommt, sowohl von der Invidualität als von der Beschaffenheit des Mittels ab. Porta macht darauf aufmerksam, dass die Applikationsfläche auf das Zustandekommen der Narcose der Zeit nach von Wichtigkeit sei; es erfolgt die Wirkung bei Beibringung per anum später als per os, am schnellsten kommt sie zu Stande durch Injektion in die Venen (Léon Labbé).

In einem von Stark mitgetheilten Falle übte der Willenseinfluss unverkennbar auf den späteren Eintritt der Narcose ein: Eine hysterische Person hatte bisweilen die Laune, wach bleiben zu wollen, was sie selbst durch Äusserungen kund gab. Es erfolgte in diesen und ähnlichen Fällen der Schlaf jedesmal um 3—4 Std. später als sonst. Bemerkenswerth ist auch die Beobachtung Russels, dass das Chloralhydrat bei Typhuskranken rascher wirkt, was mit der Theorie Liebreichs in vollem Einklange steht, da bei dieser Krankheit der Alkaligehalt des Blutes vermehrt ist und somit die Entwickelung einer bestimmten Menge Chloroform im Blute rascher von Statten geht.

Vom Chloralschlaf selbst wird von den verschiedensten Seiten allgemein angegeben, dass er mit dem natürlichen Schlafe die meiste Ähnlichkeit habe, was sowohl aus den eigenen Angaben der Chlo-

ralisirten und deren Beobachtung hervorgeht, als auch durch den Befund, dass sich beim Wiedererwachen die vorher verengt gewesene Pupille erweitert (Russel), erhärtet wird, wohingegen nach Anwendung des Opium die Pupillenverengerung längere Zeit bestehen bleibt.

Die Dauer des Schlafes ist im Allgemeinen abhängig von der Grösse der verabreichten Dosis, je grösser letztere genommen wird, um so anhaltender ist für gewöhnlich die Wirkung. Eine bestimmte Dosis kann aber auch eine verschieden lang anhaltende Hypnose herbeiführen und zwar nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern auch bei derselben Person zu verschiedenen Zeiten. Zu berücksichtigen ist ferner, wie Bjornström bemerkt, dass es sich oft schwer bestimmen lässt, eine wie grosse Wirkung dem Mittel und wieviel der natürlichen Tendenz zum Schlafe in Bezug auf die Dauer des letzteren zukommt. Des Morgens wirkt das Chloralhydrat weniger anhaltend, als wenn es des Abends genommen wird. Sodann machte Bjornström noch die Beobachtung, dass in den Fällen, wo absolute Schlaflosigkeit besteht, sich die Dauer des Chloralschlafes nicht im mindesten nach der Grösse der Dosis bestimmen lässt.

Sowie zu kleine Dosen Chloralhydrat für gewöhnlich keinen Schlaf herbeiführen, ebenso verhält

es sich auch zuweilen unter nicht näher bekannten Ursachen bei Anwendung selbst sehr grosser Dosen. Oppenheimer (Baier. ärztl. Intell. Bl. 33. p. 482 Aug. 1870.) beobachtete einige Male, dass durch Dosen, die für gewöhnlich Schlaf herbeiführen, statt dessen nur Unbehaglichkeit und Regungslosigkeit eintrat. Bei dem vielen im George's Hospital zu London mit Chloralhydrat Behandelten kamen keine Unglücksfälle vor, wohl aber ereignete es sich zuweilen, dass die hypnotische Wirkung ausblieb und eine hochgradige Gehirn - und Gefässaufregung und noch häufiger sehr heftige Kopfschmerzen auftraten.

Hewkes liess Chloralhydrat in einem Falle von Delirium tremes gänzlich im Stich, wohingegen andere Narcotica ihren Zweck erfüllten. Verga und Valsuani verabreichten in einem Falle 12 Grmm. Chloralhydrat ohne die geringste hypnotische Wirkung zu erzielen. Habershon versagte das Chloralhydrat in einigen Fällen nach ein oder zweimaliger Anwendung jeglichen Dienst. Aehnliche Beispiele wie diese liessen sich noch mehrere anführen.

Ausser indiduellen Verhältnissen, welche sich bei dem Gebrauche eines jeden Narcoticums mehr oder minder geltend machen, können auch äussere Verhältnisse und die Zeit, in welcher das Mittel genommen wird, die Wirkung des Chloralhydrat beeinflussen. So kann eine bestimmte Dosis am Abend

ruhigen Schlaf zu Wege bringen, wohingegen, wenn die Verabreichung während des Tages erfolg tund die betreffende Person wegen Arbeit und Aufregung sich in einer Lage befindet, welche die Thätigkeit des Körpers und Geistes in Anspruch nimmt, kein Schlaf eintritt, sondern an Stelle desselben etwas Mattigkeit, Unbehagen und Kopfweh.

Th. Clemens (Deutsche Klin. 14. 29. p. 264. 1870.) schreibt dem Mageninhalte eine Wirkung auf das Chloralhydrat zu, so dass bei leerem Magen die Wirkung eher ausbleibt, als bei vollem.

Unangenehmer als diejenigen Fälle, wo das Chloralhydrat ohne alle Wirkung bleibt, sind offenbar solche, wo in Folge des Gebrauchs des Mittels allarmirende, oft sehr nachtheilige Nebenwirkungeneintreten, ja sogar der Tod erfolgt.

Die unangenehmen Nebenwirkungen sind verschiedener Art. Schüle (Allg. Ztschr. f. Psychiatr. XXVIII. 1. p. 1. 1871.) berichtet nach eigens dazu angestellten Untersuchungen und nach Beobachtungen am Krankenbett, dass, wenn bereits längere Zeit hindurch Chloralhydrat angewandt wurde, oder wenn ein anderweitiger das Gefässsystem treffender Reiz, z. B. alkoholische Getränke, sehr reichliche Mahlzeit zu der Wirkung des Chloralhydrat hinzukam eine grosse Neigung zu verstärkter und vermehrter Herzaction mit fluxionirenden Hyperämien

resultirt, die zuerst den Kopf und dann den übrigen Körper befalle. Bald darauf folgt der Hyperaemie ein diffuses Erythem der Haut. So wie dieses Erythem allmälig entsteht, soll es auch wieder allmälig verschwinden. In einem Falle beobachtete er eine Störung der Respiration, eine fortdauernde Beengung, beruhend auf Congestion zu den Lungen.

Brown und Fisher sahen zweimal nach Chloralhydratgebrauch Urticaria auftreten. David Gordon ein papuloeses Exanthem; Brown beobachtete zweimal das Auftreten von Purpura bei mit Chloralhydrat behandelten Geisteskranken. Die Eruption war verbunden mit vermehrter Herzaction, Geschwürsbildung im Munde und Collaps. Bei dem einen der Patienten, welcher starb, fanden sich bei der Obduction auf den serösen Häuten ebenfalls Ecchymosen. Reimer (Allg. Ztschr. f. Psychiatr. XXVIII. 3. p. 316. 1871) machte mehrmals die Erfahrung, dass Chloralhydrat leicht zu stellenweisen Hyperaemien der Haut, zu Blasenbildungen, Extravasetionen, selbst Decubitus führe. Auch erstere traten besonders an denjenigen Stellen des Körpers, wo die Haut längere Zeit einem Drucke ausgesetzt war, auf. Da auch im Darmkanale bisweilen Hyperaemie und Echymosen gefunden wurden, so könnte, meint Reimer, das Chloralhydrat leicht einen nachtheiligen Einfluss auf die inneren Organe des Körpers aus-

üben. Weil in den von Reimer angeführten Fällen neben Chloralhydrat zu gleicher Zeit subcutane Morphiuminjectionen gemacht worden waren, so wäre letzteren vielleicht ein Theil der angeführten Erscheinungen zuzuschreiben, da sie auch bisweilen nach alleiniger Anwendung des Morphium vorkommen. N. R. Smith in Baltimore behandelte einen 70 jährigen Mann längere Zeit mit Chloralhydrat. Es entstand ein erythematöses Exanthem an den Fingern mit nachfolgender Desquamation und ein ebensolches mit Ausgang in Ulceration an den Nagelrändern. Zu gleicher Zeit war Hyperaesthesie dieser Theile vorhanden. Nach drei Wochen erfolgte plötzlicher Tod unter den Erscheinungen der Dyspnoe, Pulsbeschleunigung und Herzlähmung. Ebendasselbe beobachtete er bei einer Dame. Winkel kam es in einem Falle von Eclampsia parturientium, den er mit Chloralhydrat behandelte, vor, dass bei der jedesmaligen Anwendung des Mittels eine mit Fieber verbundene Dermatitis erfolgte, ca. 8 Min. nach der Application des Mittels stellte sich Jucken, Brennen, dann Schmerzen in der Haut ein. Der Entzündung der Haut folgte Abschuppung derselben. Durch die letzte Dosis erfolgte bei dieser Person nur noch Röthe der in der Abschuppung begriffenen Haut. David Gordon und Coghill sahen öfters Conjunctivitis nach Chloralhydratgebrauch

eintreten, was nach G. W. Balfour constant nach längerem Gebrauch vorkommen soll.

Die verschiedenen Arten der so eben angeführten Hautkrankheiten lassen sich insgesammt auf dieselbe Ursache zurückführen, nämlich auf eine durch Paralyse der vasomotorischen Hautnerven bedingte Hyperaemie. Weniger wahrscheinlich ist es, dass die corrodirende Eigenschaft des Chloralhydrat solche Affectionen der Haut hervorruft, wenn auch viele wegen des öfters gleichzeitigen und ähnlichen Befundes auf der Darmschleimhaut diese Eigenschaft des Mittels als Ursache aufstellen wollen. Finden sich nämlich auch im Darmtractus geschwürige Stellen, welche unzweifelhaft, wie die Hautaffection, auf den Gebrauch des Chloralhydrat zurückgeführt werden müssen, so liegt es doch wohl am nächsten, dieselben vom Platzen eines Gefässes herzuleiten, zumal da zugleich an dem übrigen Theil Hyperaemie und Ecchymosirung vorhanden sind. Wesshalb aber nicht jedesmal dieselbe Hautaffection hervortritt, lässt sich nicht ermitteln.

Ausser den verschiedenen Hautaffectionen sind in der Literatur über Chloralhydratwirkung noch manche andere unangenehme Nebenwirkungen verzeichnet. So finden wir mehrere Fälle angeführt, wo es für kürzere oder längere Zeit Brechneigung oder selbst Erbrechen zurückliess. Dr. Lange in

Königsberg, der an nervoeser Insomnie litt, erprobte an sich selbst die Wirkung des Chloralhydrat. Es rief bei ihm jedesmal so lebhafte Brechreizung hervor, dass er von dem weiteren Gebrauch des Mittels abstehen musste. Sodann fühlte er sich nach dem Schlafe keineswegs gestärkt, sondern verspürte Neigung zum Wiedereinschlafen.

Tuke und Webb beobachteten zwei Fälle, wo nach einer kleinen Dosis Chloralhydrat bei einem Potator Depression und Darniederliegen der Herzthätigkeit erfolgte. Jedoch erholten sich beide Kranke alsbald wieder.

Watson sah in 3 Fällen nach gewöhnlichen Chloralhydratdosen Neuralgie und Kolik auftreten. Als andere Folgen werden dem Chloralhydrat noch zugeschrieben: Mattigkeit, ein Gefühl von Abgeschlagenheit, Prostration, intercurrente cloniscche Krämpfe, Schmerzen in der Brust und im Unterleibe.

Nicht immer bleibt es bei diesen unerwünschten Nebenwirkungen, so dass nach dem Verschwinden derselben der frühere Zustand wieder eintritt, sondern es ist vielmehr bereits eine ziemlich grosse Anzahl von Fällen bekannt, wo die angeführten Erscheinungen bis zum Eintreten des Todes fortbestanden oder wo der Tod mit oder ohne vorher eingetretene Narcose plötzlich und unerwartet erfolgte. Auch war in diesen Fällen, wie die Hypnose überhaupt, die Gefahr keineswegs abhängig von der

Grösse oder dem längeren Gebrauche der verabreichten Dosis, sondern es kamen die grössten inviduellen Schwankungen vor, so dass weder das Alter und die Constitution des betreffenden Individiums, noch die sonstigen Verhältnisse desselben irgend welche auch nur annähernd richtige Schlussfolgerung auf die unerwartet eingetretene Wirkung des sonst so geschätzten Arzneimittels zuliessen. Hierfür einige Belege.

Fall im Georges-Hospital in London beobachtet: Eine 20 Jahre alte Dame, die anscheinend ganz gesund war, klagte über Verstopfung, welche durch ein Laxans gehoben wurde. Zwei Tage später traten Menstrualkolik, hysterische Erscheinungen und Schlaflosigkeit ein. Auf Verabreichung von 1,8 Gram. Chloralhydrat erfolgten Brustschmerzen und Aufregung. Der in der Nacht eingetretene Schlaf währte auch noch am folgenden Morgen fort. Der hinzugerufene Arzt fand die Person säufzend und und tief Athem holend, der Puls war kaum fühlbar, die Extremitäten kühl. Die angewandten Reizmittel blieben ohne Erfolg. Der Zustand dauerte bis zum anderen Morgen 9 Uhr, wo der Tod erfolgte.

In dem bereits erwähnten Falle von C. Brown, wo nach Chloralhydratgebrauch Purpura aufgetreten war, erfolgte unter kleinem Puls und schnellem Collaps der Tod. Ferner theilt er mit, dass nach 30 Grm. Chloralhydrat, die aus Versehen genom-

men worden waren, innerhalb einer Stunde der Tod eintrat, obgleich alle möglichen Reizmittel versucht waren.

Watson berichtet über 3 Fälle. In dem einen wirkten 3,75 Grm. tödlich; in einem zweiten, wo schon längere Zeit hindurch 5 Grm. ohne Nachtheil genommen waren, führte eine weitere, ebenso grosse Dosis sofort zum Tode; der dritte Fall verlief ebenso. Smith in Baltimore berichtet unter mehreren durch Chloralhydratgebrauch tödtlich endenden Fällen von einem, wo durch eine gewöhnliche Dosis des Mittels nach vorheriger Morphiuminjection augenblicklich der Tod erfolgte und von einem andern, wo durch ein Klysma von 4,5 Grm. Chloralhydrat, welches bei einem sonst gesunden Menschen zum Zweck einer vorzunehmenden Operation gegeben wurde, der Tod in 3 Std. nach vorausgegangenem Sopor eintrat.

In welchem Verhältnisse das Chloralhydrat zu anderen Narcoticis, vorzüglich zu den am meisten angewandten Opiumpraeparaten steht, darüber gehen die Meinungen der verschiedenen Autoren weit aus einander, ja es finden sich in desfalsigen Angaben hier und da direkte Widersprüche, so dass man über die Wahrheit der Angaben eines Zweifels sich öfters nicht entwehren kann. Ist auch die Literatur über die Wirkungen des Chloralhydrat bereits eine ziemlich umfangreiche, da die zuerst damit erzielten brillanten Erfolge alle Welt zu weiteren Ver-

suchen aufforderten, so ist doch andererseits das Mittel noch zu neu, als dass man demselben eine für jeden inviduellen Fall bestimmte Wirkung zuschreiben könnte, wie es allerdings bei manchen anderen Präparaten unseres Heilmittelschatzes möglich ist. Zieht man sich ein Schlussresultat aus den verschiedenen Angaben, so wird man zu der Ansicht kommen, dass die Wahrheit in der Mitte liegt, dass einerseits die Wirkungen des Chloralhydrat auf den menschlichen Organismus nicht in jedem Falle so glänzende Resultate liefern, wie sie von manchen Therapeuten geschildert werden, andererseits das Mittel aber auch mit sehr gutem Erfolge in manchen Fällen Anwendung verdient, wo ihm schlechte oder doch weit ungünstigere Erfolge, als anderen Hypnoticis zugeschrieben werden.

Wenn Liebreich schon nach seinen ersten therapeutischen Versuchen mit Chloralhydrat die Behauptung aufstellte, dass Morphium nicht nur durch Chloralhydrat ersetzt werden könne, wo es sich darum handelt, Schlaf herbeizuführen, sondern dass letzteres sogar in vielen Fällen als Hypnoticum dasselbe übertreffe, so hat sich dieses durch weitere Beobachtungen für eine ganze Reihe von Fällen als als sehr zutreffend erwiesen.

Richardson, der sich nach Liebreich unter den Ersten mit der Wirkung des Chloralhydrat genauer beschäftigte, kam zu dem Schlussresultate, das das-

selbe ein Rival das Opium sei, dabei aber meistens keine Verdauungsstörung errege wie das Opium. Mit diesem Ausspruche stimmen alle Autoren mit geringer Ausnahme überein. Das Chloralhydrat bewirkt weder Verstopfung noch Störungen der Harnentleerung wie Opium. Die Respiration wird durch Chloralhydrat beeinträchtigt, niemals sinkt die Zahl der Athemzüge auf 6 pro Min. herab, wie bei der Opiumnarcose. Der Schlaf ähnelt mehr dem natürlichen, wie bereits an einer anderen Stelle angegeben ist, allerdings mit geringen Ausnahmen. Einen sehr grossen Vorrang vor den Opiumpraeparaten nimmt es aus dem Grunde ein, dass es bei längerem Gebrauch und in derselben Dosis seine hypnotische Wirkung geltend macht, wohingegen der Organismus sich alsbald an das Opium so gewöhnt, dass die Dosis immer grösser genommen werden muss und zuletzt ungeachtet dessen doch keine Wirkung mehr ausübt. Nicht wenige Fälle sind ferner bekannt geworden, in welchen Morphium und die anderen Narcotica allen Dienst versagten, ja bisweilen sogar nachtheilig wirkten, wohingegen das Chloralhydrat seine volle Wirkung äusserte. Unentbehrlich ist das Chloralhydrat jedenfalls dann, wenn der Zustand des betreffenden Kranken den Gebrauch anderer Hypnotica nicht erlaubt. Die Thatsache, dass das Chloralhydrat widriger schmecke als Opium, ist wohl nicht hoch anzuschlagen, obgleich

hier und da Stimmen laut werden, die hierin eine Contraindication für den Gebrauch des Chloralhydrat erblicken wollen. — Einzelne Beobachtungen sprechen jedoch weniger zu Gunsten des Chloralhydrat als der Opiumpraeparate. So versagt ersteres bisweilen den Dienst (selbst in grossen Dosen, wie in dem von Verga und Valsuani beobachteten Falle, wo sogar 12 Grm. keinen hypnotischen Effekt hatten), während eine gewöhnliche Morphiuminjection Schlaf bewirkt.

Die grössten Bedenken, welche die Anwendung des Chloralhydrat in manchen Fällen verursachen, liegt darin, dass sich die hypnotische Dosis nicht immer genau bestimmen lässt, dass die Individualität zu sehr in Betracht kommt, dass sich weder aus dem Alter noch aus der Constitution des Patienten schliessen lässt, eine wie grosse Dosis den erwünschten Effect hat. Allerdings ist dieses auch bei den Narcoticis mehr oder minder zutreffend, aber nach allgemeiner Uebereinstimmung trifft dieser Verwurf besonders dem Chloralhydrat. Desshalb, sagt Lange, ist die Anwendung des Chloralhydrat in der Privatpraxis zu widerrathen. Dieses ist ein Urtheil, welches volle Beachtung verdient.

Wie man von der Anwendung der Opiumpraeparate in einzelnen Fällen abstehen muss, so ist auch zuweilen das Chloralhydrat contraindicirt. Liebreich machte bereits darauf aufmerksam, dass Chlo-

ralhydrat in wässeriger Lösungin geringem Grade kaustisch wirkt. Wegen dieser Eigenschaft ist das Mittel in allen Fällen contraindicirt, wo es mit ulcerirenden Flächen des Rachens, des Oesophagus und des Darmtractus in Berührung kommt. So beobachtete Liebreich einen Fall, wo bei tuberculöser Affektion des Larynx nach Application des Chloralhydrat per os vermehrter Hustenreiz auftrat, welcher bei subcutaner Anwendung des Mittels ausblieb. Aehnliche Erscheinungen wurden noch mehrfach beobachtet, so auch besonders die nachtheilige Wirkung des Chloralhydrat beim runden Magengeschwür. Einige wollen es bei Herz- und Lungenleiden mit, andere ohne Nachtheil in Anwendung gebracht haben, weshalb zur Zeit herüber noch kein bestimmtes Urtheil gefällt werden kann.

Hawkes führt an, dass das Chloralhydrat bei Paralytischen, die maniakalische Anfälle zeigen und bei älteren Personen mit bedeutend beeinträchtigter Blutcirculation und Ernährung in sehr vielen Fällen bedrohlige Erscheinungen hervorruft, als Congestion zu den ganglioesen Centren, allmäligen Collaps, Zunahme der Lähmungserscheinungen, Schwindel, etc. und wenn hier mit dem Chloralgebrauch nicht ausgesetzt wird, baldige Prostration.

Man hat das Chloralhydrat auf alle nur denkbare Weise anzuwenden versucht. Jedoch haben sich von den verschiedenen Applicationsweisen nur zwei als passend und zweckmässig erwiesen, nämlich die per os und die per anum. Die subcutane Anwendung hat ausserdem, dass sie bisweilen Phlegmone und Oedem an der Applicatiosstelle erzeugt

und an und für sich schon schmerzhaft ist, endlich zuweilen grossse Mengen erforderlich sind, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen, so dass schon desshalb allein diese Art der Anwendung nicht ausführbar ist, noch besonders den Nachtheil, dass das Medicament vom Unterhautzellengewebe äusserst langsam resorbirt wird. Höchstens dann nur könnte die subcutane Anwendung in Frage kommen, wann die Beibringung des Mittels per os und per anum aus anderweitigen Gründen condraindicirt ist. Wenn auch Dämpfe von Chloralhydrat oder wässeriger Lösung desselben eine Wirkung hervorrufeu können, was jedoch auch nur in geringem Masse der Fall ist, so verbietet doch die irritative Wirkung des Medicamentes auf die Bronchialschleimhaut dieses Verfahren. Die locale Wirkung des Chloralhydrat ist von zu untergeordneter Bedeutung, so dass man diese Versuchsmethode alsbald verlassen hat. Auch die Einspritzung zur Heilung der Hydrocele etc. hat sehr wenig Anklang gefunden.

Die gewöhnliche Form, in welcher man das Chloralhydrat per os verabreicht, ist die in wässerriger Lösung. Kleine Dosen verschreibt man gewöhnlich ohne Corrigens. Wegen seines bitteren und scharfen Geschmackes empfiehlt sich bei concentrirteren Lösungen der Zusatz von Gummi oder Syrupus Corticum Aurantiorum. Vor allem verbietet sich der Zusatz eines Alkali wegen der dadurch bewirkten Zersetzung. In Form von Gallertkapseln empfiehlt es sich wegen der dadurch bewirkten Reizung auf die Magenschleimhaut nicht. Aus eben dem Grunde ist auch die Anwendung desselben in Pillen

oder Pulverform unzweckmässig. Will man aus diesen oder jenen Gründen das Chloralhydrat durch ein Klysma dem Organismus einverleiben, so empfiehlt sich die Vorreibung desselben mit Eidotter. Endlich ist noch zu bemerken, dass man die Mixtur nicht zu lange stehen lassen darf, da Licht und andere unbekannte Einflüsse auf dieselbe schädlich einwirken; man verordne desshalb eine nur für kurze Zeit hinreichende Menge des Mittels.

Erwähnung verdient noch die Combination von Chloralhydrat und Morphium, auf die Jastrowitz zuerst aufmerksam machte, das sogenannte Morphiumchloral.

Kühn (Berl. klin. Wochenschr. VIII. 47. 1871.), der mit diesem Morphium-Chlaral zuerst Versuche machte, will es besonders angewandt wissen bei alten Excitationszuständen Geisteskranker und besonders durch Alkohol bedingten acuten Psychosen. Die bei Delirium tremens erforderliche hohe Dosis kommt ihm zu gefährlich vor. Er gab in den angegebenen Fällen allabendlich 3 Gram. Chloralhydrat und 0,01—0,02 Gram. Morphium muriaticum. Niemals traten üble Folgen auf.

Stark (Württemb. Corr. Bl. XI. 1. 38. 18 Nov. 1871.) stimmt mit Kühn überein, räth jedoch entschieden davon ab, das Morphium dabei subcutan zu geben, da in den beiden von ihm citirten Versuchsfällen der Tod unter den Erscheinungen eines Lungenoedems erfolgte.

Der Werth des Chloralhydrat liegt wohl einzig in der Eigenschaft desselben, Schlaf zu erzeugen und zwar, wie an einer anderen Stelle bereits weitläufi-

ger erörtert wurde, einen gesunden und im Vergleich zu dem durch andere Narcotica bewirkten, einen dem natürlichen am meisten nahe kommenden Schlaf, wenn es sich aus irgend einem Grunde um Insomnie handelt. Insofern, als das Chlorhydrat die Schlaflosigkeit beseitigt, übt es auch auf den Allgemeinzustand des Kranken oder auch des sonst Gesunden, wenn es sich um einfache Schlaflosigkeit handelt, einen sehr günstigen Einfluss aus; denn ebenso wie beständige Unruhe und Schlaflosigkeit die Constitution allmälig untergraben, üben Ruhe und Schlaf gerade die entgegengesetzte Wirkung aus. Zur Begründung der Behauptung, dass das Chloralhydrat bei der durch die verschiedensten Ursachen bedingten Insomnie sich meistens bewährt, wird aus dem Folgenden zur Genüge ersichtlich werden.

Dass das Chloralhydrat bei Insomnie durch Ueberanstrengung des Geistes, durch länger fortgesetzten Genuss alkoholischer Getränke, bei der so oft vorkommenden Schlaflosigkeit älterer Personen den Beobachtungen zufolge meistens sehr guten Erfolg hat, ist allerdings schon hoch anzuschlagen, tritt aber im Vergleich zu den Zuständen, wo die Insomnie die Folge von Psychosen, schmerzhaften und spasmodischen Affectionen der verschiedensten Organe ist, sehr weit in den Hintergrund.

Die glänzensten Resultate hat das Chloralhydrat durch seine Anwendung bei Psychopathien aufzuweisen; gerade bei Krankheiten dieser Art treten die Vorzüge desselben anderen Narcoticis gegenüber ganz besonders hervor. Es bedingt einen längeren Schlaf als alle anderen bekannten Narcotica, es übt

keinen deprimirenden Einfluss auf das Gemüth aus, es beeinträchtigt nicht die Verdauung, sondern äussert vielmehr für gewöhnlich die entgegengesetzte Wirkung. Wenn also auch das Chloralhydrat keine direkt heilende Wirkung bei den genannten Krankheiten besitzt, so trägt es doch in dem Maasse zur Heilung bei, als dadurch ruhiger Schlaf zu erzielen ist, die Ernährung nimmt zu und somit kommt leichter eine Radikalheilung zu Stande.

Sind zugleich bedeutende Excitationszustände vorhanden, so leistet die Combination von Chloralhydrat und Morphium nach den Beobachtungen von Kühne und Stark ausgezeichnete Dienste.

Zwei von Maxwel Adams angeführte Fälle sind besonders geeignet, die eklatant Eerfolge des Chloralhydratgebrauches bei Gehirnkrankheiten zu beweisen. In einem Falle von acuter Manie, wo Bromkali, Chloroform etc. nichts genutzt hatten und bereits Collaps eingetreten war, erfolgte auf Verabreichung von 4 Grm. Chloralhydrat 7 stündiger Schlaf, wobei der Puls voller und minder frequent wurde. Die Kranke war nach dem Schlafe verständiger als vorher. Die Manie selbst machte allerdings noch 2 Monate lang die Anwendung des Mittels nöthig. Sehr bemerkenswerth ist dieser Fall dadurch, dass unter dem Einflusse des Chloralhydrat der Urin freiwillig entleert werden konnte, während sonst der Katheter nöthig war und dass an Stelle des trägen Stuhles normale Entleerung der Faeces eintrat. In dem anderen Falle wurde ein 70jähriger Mann bewusstlos auf der Hausflur gefunden, er verfiel in heftige Convulsionen, welche 5 Stunden dauerten.

Die Application von Blutegeln an die Schläfe, Eisumschläge auf den Kopf, reizende Klystire brachten zwar Ruhe herbei, beseitigten jedoch das Koma nicht. Am folgenden Morgen trat ein acuter maniakalischer Anfall ein, sodass Patient gehalten werden musste. 8 Stunden später erhielt er 2,5 Grm. Chloralhydrat, worauf er 10 Minuten unruhig wurde und in 42 stündigen Schlaf verfiel, der nur alle 5 St. durch willkürliche Entleerung des Urins unterbrochen wurde. Die Heilung erfolgte.

Dieselben Beobachtungen werden von verschiedenen Seiten angegeben; nur stellte es sich heraus, dass violente cerebrale Affectionen durch die gewöhnliche Dosis bisweilen verstärkt werden, während doppelte hypnotischen Effect haben.

Der Hauptwerth des Chloralhydrat bei der acuten Manie besteht darin, dass es wegen seiner sicheren hypnotischen Wirkung die Exacerbationen verhindert und wegen seiner sedativen Wirkung weniger schwere Fälle eine Behandlung zu Hause zulässt und die Patienten nicht in eine Irrenanstalt geschickt werden brauchen.

Ebenso, wie auf die acute Manie, wirkt das Cloralhydrat auch auf die chronische Form. Auch sind einige Fälle veröffentlicht, wo die Genesung von der Melancholie durch die Anwendung des Mittels beschleunigt wurde.

B. v. Langenbeck war der erste, der auf das Chloralhydrat zur Anwenbung bei Delirium tremens aufmerksam machte und fast alle Versuche, die auf diese Empfehlung hin angestellt worden sind, haben ergeben, dass das Mittel nicht nur bei leichteren,

sondern auch bei den schwersten Formen dieser Krankheit, wo alle anderen Mittel bereits erfolglos versucht waren, sich vorzüglich bewährt, so dass Drasche (Wien. med. Wochenschr. XX. 22. 1870.), der es häufig anwandte, zu dem Ausspruche kam, dass das Chloralhydrat allen Anforderungen entspreche, die man überhaupt an einen Arzneistoff als Heilmittel des Säuferwahnsinnes stellen kann, dass es in der in Rede stehenden Krankheit die Wirkung des Opium in jeder Hinsicht übertreffe.

Auch bei der Puerperalmanie wurde das Chloralhydrat mit günstigem Erfolge angewandt. Der Verlauf dieser Krankheit wurde mehrmals durch entsprechende Dosen des Mittels bedeutend abgekürzt.

Die Erfolge des Chloralhydratgebrauches bei Tetanus sind weniger glänzend, wie denn auch diese Krankheit überhaupt schwer zu heilen ist. Allerdings werden mehrere Fälle angegeben, wo doch wirklich Heilung eingetreten sein soll. Da aber meistens gleichzeitig auch andere Medicamente gebraucht wurden, so fällt doch wohl eine geringe Anzahl dieser Fälle der Wirkung des Chloralhydrat zu. In einem von Auchenthaler in Wien mitgetheiten Falle von Tetanus neonatorum ist die günstige Wirkung unseres Medicamentes ausser Zweifel gestellt worden: Bei einem 14 Tage altem Kinde traten sehr häufig bis zu einer Stunde dauernde Anfälle auf. Während des Anfalles wurde ein Pulver von 0,06 Grm. Chloralhydrat mit Gummi Arab. in etwas Muttermilch gelöst durch die Nase eingeflösst. Der Anfall liess bald nach. Nach 1 Std. kam ein neuer, weniger heftiger Anfall und wieder ein solcher $1^1/_2$

Std. später während welches wieder Chloralhydrat gegeben wurde. In der darauf folgenden Nacht trat vollständige Ruhe ein. Am nächsten Tage waren die Anfälle schwächer und von kürzerer Dauer und hörten am 10. Tage auf. Im ganzen waren 1,5 Grm. Chloralhydrat verabreicht worden. Steigerung der Dosis war nicht nöthig. Wie in diesem Falle, so verhält es sich mit dem Chloralhydrat bei manchen anderen Kinderkrankheiten. Die gerade bei Kindern so sehr gefürchteten unangenehmen Nebenwirkungen der übrigen Narcotica scheinen dem Chloralhydrat nicht zuzukommen, eine durch die Erfahrung begründete Thatsache, die Liebreich schon nach seinen ersten Versuchen vermuthete. Pallen zieht aus seinen Beobachtungen das Schlussresultat, dass das Chloralhydrat im Säuglingsalter zweckmässig angewandt wird bei epileptiformen Convulsionen, die mit Kolik einhergehen und später zur Epilepsie ausarten können. Adams und andere wandten das Chloralhydrat mit gutem Erfolge beim Keuchhusten an. Wurden des Abends 0,5 Grm. verabreicht, so kam in der Nacht kein Anfall zu Stande. Allmälig trat Genesung ein, hierzu muss jedoch bemerkt werden dass der Keuchhusten stets nach einer gewissen Zeit verschwindet, dass also dem Chloralhydrat öfters vielleicht eine Wirkung zu geschrieben wird, die ihm nicht zukommt. Althaeus und andere beobachten die heilende Wirkung des Chloralhydrat bei Kindern in den ersten Jahren die an Convulsionen litten.

In der Frauenpraxis hat sich das Chloralhydrat bereits einen sehr grossen Ruf verschafft, so besonders bei Eclampsia gravidarum und puerperarum, wie

auch bei uraemischen Convulsionen in anderen Lebensperioden. Martin machte über einen derartigen Fall zuerst Mittheilung. Meistens treten nach mehr oder minder grossen Dosen keine neuen Anfälle wieder auf. Drasche gibt dem Chloralhydrat den Vorzug vor Morphium bei hysterischen Convulsionen. More Madden, der das Chloralhydrat bei den verschiedensten mit Schmerz verbundenen Frauenkrankheiten einer genauen Prüfung unterwarf, konnte in den allermeisten Fällen wo nicht Heilung, so doch bedeutende Besserung durch den Gebrauch des Mittels constatiren auch selbst dann, wenn andere Arzneien bereits allen Dienst versagt hatten. Lambert kam nach seinen Versuchen über die Wirksamkeit des Chloralhydrat auf den Geburtsschmerz zu folgenden Schlussresultaten: Die Thätigkeit des Uterus wird durch Chloralhydrat nicht aufgehoben, im Gegentheil mehr erhöht, so dass die Geburtsdauer abgekürtzt wird; denn die mit Bewusstlosigkeit verbundenen Wehen sind wirksamer als die bedeutend schmerzhaften. Sodann kann das Chloralhydrat ohne Gefahr vom Beginn bis zum Ende der Geburt gegeben werden und die Wirkung überdauert die Geburt, was auch nur als günstig angesehen werden kann. Dem Chloroform gegenüber bringt es äusserst selten Excitation hervor und wenn diese dennoch eintritt, so ist sie nur von ganz kurzer Dauer.

Seiner physiologischen Wirkung nach verdient das Chloralhydrat bei allen mit heftigem Fieber verbundenen acuten Krankheiten, zumal wenn sie mit Gehirnsymptomen verbunden sind, Anwendung.

Coupirt es auch die Krankheit nicht, kürzt es deren natürlichen Verlauf auch nicht ab, so schützt es doch dadurch, dass es ruhigen und erfrischenden Schlaf herbeiführt, vor Erschöpfung. Barnes beobachtete mehrmals, dass bei Typhus die Temperatur und der Puls unter dem Gebrauche des Mittels bedeutend herabgesetzt wurden. Dieselben Angaben machen mehrere andere Autoren über die Chloralhydratbehandlung bei Pneumonie und Scarlatina.

Bis jetzt ist nur ein Fall bekannt geworden, wo Hydrophobie, bei welchem traurigen Leiden bereits alle nur denkbaren Mittel versucht sind, geheilt wurde und zwar durch Chloralhydrat. Seinter (L. c. I. 16. April 1872.) verabreichte einen Hydrophobischen stündlich 1,2 Grm. Chloralhydrat, wodurch er ihn alsbald zum Schlafen brachte. Im Verlaufe von 4 Tagen führte er bei ununterbrochener Anwendung des Mittels Heilung herbei. Wenn auch in anderen Fällen genannter Krankheit durch Chloralhydrat nur Besänftigung der Paroxysmen erfolgte, so fordert doch dieser einzige Fall zu weiteren Versuchen auf.

Die verschiedenen anderen Krankheiten, bei welchen der Gebrauch des Chloralhydrat sich öfters vortheilhaft erwiess, wenn auch selten vollständige Heilung erfolgte, seien nur in Kürze erwähnt: Chorea, Paralysis agitans, acuter Gelenkrheumatismus, Gicht, Neuralgien der verschiedensten Art, Tic douloureux, Prosopalgie, Hemikranie, Ischias, Coccygodonie, Neuralgia intercostalis, lumbalis und cruralis, Gastralgie, Enteralgie, Kolik, besonders Bleikolik, Irritabilität der Blase, Hyperaesthesie der Haut, z. B. Eczema

universale, excentrische Schmerzen der Tabetiker, Cholelithiasis, asthmatische Anfälle, irritativer Husten, schmerzhafte Augenaffectionen, Iritis, Panophthalmie (auch wenn es keinen Schlaf herbeiführte), Spermatorrhoe und Pullutiones nocturnae.

Schliesslich ist noch der Vergiftung mit Chloralhydrat zu gedenken, denn wie bereits angegeben wurde, ruft es bisweilen, selbst in kleinen Dosen, bedrohlige Erscheinungen hervor.

Die Symptome der Vergiftung mit Chloralhydrat, die Erlenmeyer (Corr.-Bl. f. Psychiatr. 2. 1872.) nach eigenen und in der Literatur vorfindlichen Beobachtungen zusammenstellt, sind die Erscheinungen des Collaps, Abnahme der Athemfrequenz, Injection der Conjunctiva, Pupillenverengerung, Livor der Lippen, Herunterhängen des Kiefers, zurückgedrängte Zunge, anfangs kräftiger, in seiner Frequenz abnehmender, zuletzt wieder beschleunigter, kleiner, oft kaum fühlbarer Puls. Bei der chronisch verlaufenden Vergiftung stellt sich meistens Neigung zu Ohnmachten und Erbrechen, Zittern, Coordinationsstörungen und Schwäche der Beine, Wadenkrämpfe und klonische Contractur der Beine ein.

Ist die Vergiftung durch eine zu grosse Dosis Chloralhydrat erfolgt und wird der Arzt alsbald herbeigerufen, so empfiehlt sich die Entleerung des Magens durch Brechmittel oder noch besser durch die Magenpumpe. Bleibt dieses Verfahren erfolglos oder treten die Symptome der Vergiftung erst später auf, so ist von der Anwendung der Excitatien, sowohl innerlicher wie äusserlicher, das meiste zu hoffen.

Liebreich meinte in dem Strychnin einen Antagonismus des Chloralhydrat gefunden zu haben, was jedoch von Rajewsky (Centr.-Bl. f. d. med. Wissenschaft 15. 1870.) bestritten wird. Nach seinen Experimenten stellte sich heraus, dass wohl durch Chloralhydratgebrauch bei Strychninvergiftung das Leben erhalten werden kann, selbst wenn grössere als tödlich wirkende Dosen verabreicht werden, dass aber umgekehrt nach Einführung tödlicher Dosen Chloralhydrat das Strychnin keine weiteren Erfolge hat, als dass es die gesunkene Refexerregbarkeit für kurze Zeit wieder hebt.

Lebenslauf.

Verfasser, katholischer Confession, wurde am 17. Januar 1843 zu Legden geboren und genoss dort seine erste Schulbildung. Daranf besuchte er 6 Jahre lang das Gymnasium in Coesfeld, wo er Herbst 1867 das Zeugniss der Reife erhielt. Ostern 1868 bezog er die Universität Würzburg und blieb daselbst 3 Semester. Am Ende des 4. Semesters, welches er in Halle zubrachte, absolvirte er daselbst das Tentamen physicum. Nachdem er darauf 2 Semester in München studirt hatte, ging er wieder nach Halle, wo er im letzten Prüfungsjahre das Staatsexamen und darauf Anfang Juni das Examen rigorosum bestand. Seine Lehrer waren:

In Würzburg: Clausius, Dehler, Hasse, v. Kölliker, Koester, Kraus, Narr, v. Recklinghausen, v. Scherer.

In Halle: Heintz, Rathke, A. W. Volkmann, Welcker.

In München: Buchner, Hecker, Kollmann, Lindwurm, Mayr, Posselt, Ranke, Rupprecht, Voit.

In Halle: Graefe, Olshausen, Steudener, R. Volkmann, Weber, Welcker.

Allen diesen Herren spricht er hiermit seinen Dank aus, besonders aber dem Herrn Dr. Köhler, der so freundlich war, ihm das Material zu dieser Arbeit zu liefern.

Thesen.

I.

Bei Chloralhydratvergiftung erfolgt der Tod durch Lähmung der Herzganglien.

II.

Die Erdklosets verdienen mehr Anwendung als sie finden.

III.

Die Vernachlässigung der Anamnese bei internen Krankheiten kann zu den grössten therapeutischen Missgriffen führen.

IV.

Das Tragen hoher Absätze gibt Veranlassung zu einer schweren Geburt.